FORSTARCHIV

ZEITSCHRIFT FÜR WISSENSCHAFTLICHEN UND TECHNISCHEN FORTSCHRITT IN DER FORSTWIRTSCHAFT

Unter Mitwirkung von
Professor Dr. Albert-Eberswalde; Forstmeister i. R. Dr. h. c. Erdmann-Neubruchhausen; Professor Dr. R. Falck-Hann.-Münden; Dr. A. Krauße-Eberswalde; Privatdozent Dr. J. Liese-Eberswalde; Professor Dr. L. Rhumbler-Hann.-Münden; Professor Dr. K. Rubner-Tharandt; Prof. Dr. H. W. Weber-Gießen; Prof. Dr. E. Wiedemann-Eberswalde; Prof. Dr. M. Wolff-Eberswalde und namhaften anderen Fachmännern

herausgegeben von

Oberförster Prof. Dr. H. H. Hilf-Eberswalde und Prof. J. Oelkers-Hann.-Münden.

Verlag von M. & H. Schaper-Hannover.

Bezugs- und Verkehrsbedingungen auf der zweiten Umschlagseite

4. Jahrgang — **15. August 1928** — Heft 16

Übersichten und Abhandlungen.

Beobachtungen im Aufforstungsgebiet einer Binnendüne.

Von R. Albert, Eberswalde.

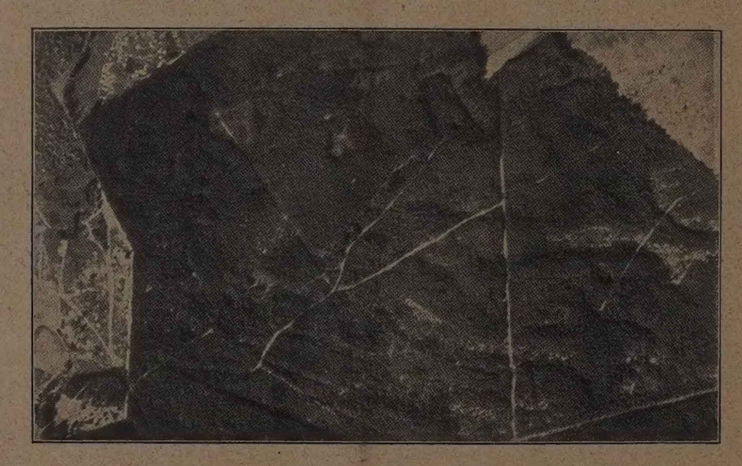
Vor etwa 50 Jahren erwarb die Oberförsterei Biesenthal ein ca. 40 Hektar umfassendes, in unmittelbarer Nähe des Dorfes Schöpfurth gelegenes Dünengelände, das seit längerer Zeit brach lag und mit seinen im Winde fliegenden Sandmassen Fahrwege und altes Kulturland überschüttete. Die Aufforstung dieser Wanderdünen wurde in 10jähriger mühevoller Arbeit von dem damaligen Revierverwalter und Dozenten an der hiesigen Forstakademie Herrn Forstmeister Zeising mit dem Erfolge durchgeführt, daß heute dort ein geschlossenes, durchschnittlich 40jähriges Kiefernstangenholz steht. Bei der Aufforstung wurde in der Weise vorgegangen, daß zunächst die gefährdesten Stellen, also die Hauptangriffsorte des Windes, in Kultur gebracht wurden. Es waren dies zumeist tiefe und breite Windrisse sogen. Windkehlen, deren Boden zuvor durch Auflage von Gras- und Heideplaggen zur Ruhe gebracht werden mußte. Wie die Abb. 1 erkennen läßt, stellen diese Orte auch heute noch die schlechtwüchsigsten Partien im Bestande dar; es handelt sich hier eben um einen völlig rohen Boden, den der Wind durch Wegführung der ursprünglich darüber lagernden, 5—6 m mächtigen Sanddecke freigelegt hatte. Abb. 2 zeigt den Bestand auf einer aufgewehten Stelle, der obwohl 5 Jahre jünger, wesentlich bessere Wuchsleistungen aufweist, als der vorgenannte.

Einen guten Einblick in den inneren Aufbau der Dünen gewährte ein kurz zuvor hergestellter Wegeeinschnitt, an dem die Abb. 3 aufgenommen wurde. Die im Bodenprofil scharf hervortretende ausgeprägte Schichtung des Dünensandes wird durch einen sich regelmäßig wiederholenden Wechsel in der Korngröße bedingt, der auf wechselnde Windstärke zurückzuführen ist. Dieser Wechsel der Korngröße tritt in dem Profil besonders da-

durch so scharf hervor, daß die plötzliche Freilegung der Schichten den gröberen Sand rasch zum Abtrocknen und Herausrieseln brachte, während die Feinsandlagen sich länger feucht erhielten und so als Wülste oder Leisten herausmodelliert wurden. Wie groß die Unterschiede in dem Korngrößenverhältnis der sich vielfach abwechselnden Schichten waren, lehrt nachstehendes Ergebnis der mechanischen Bodenanalyse:

Bodenprobe	Grobsand 2—0,2 mm	Feinsand unter 0,2 mm
aus den Leisten	2,5	97,5 %
„ aus den Zwischenlagen	67,9	32,1 %

Aufbau offenbar mehrfach zur Ruhe gekommen und hatte sich mit einer Pflanzendecke benarbt, um dann aufs neue wieder überweht zu werden. Direkt war diese Annahme durch den höheren Humusgehalt der wurzelführenden Schichten freilich nicht mehr exakt zu beweisen, weil die Wurzelverbreitung auch ihrerseits inzwischen den Humusgehalt vermehrt hat. Dagegen zeigte ein 2. Wegeeinschnitt in demselben Dünengebiet ein Profil, wie es durch die Abb. 5 wiedergegeben wird. Hier sind im tieferen Untergrunde noch deutlich zwei alte Humushorizonte nebst den von ihnen erzeugten



Überblick über das Dünengelände, die lückigen Partien an den früheren Windkehlen zeigend. (Luftbild des Reichsamts für Landesaufnahme.)

An dem gleichen Wegeeinschnitt gab sich ferner eine auffallend regelmäßig verlaufende Anlage der Seitenwurzeln der Kiefern zu erkennen, die wie Abb. 4 zeigt, deutlich in 3 Etagen stattgefunden hat. Es war naheliegend anzunehmen, daß es die Feinsandschichten seien, die von den Wurzeln bevorzugt wurden; nach den Ergebnissen der mechanischen Analyse war dies jedoch nicht der Fall:

	Grobsand 2—0,2 mm	Feinsand unter 0,2 mm
Durchwurzelte Bodenschicht	35,0	65,0 %
Wurzelfreie Bodenschicht	35,2	64,8 %

Die Ursache der regelmäßigen Wurzelverbreitung ist daher darin zu suchen, daß es alte Humushorizonte sind, denen die Wurzeln folgen. Die Düne war bei ihrem Bleichsandschichten zu erkennen, woraus hervorgeht, daß Teile dieses Dünengebietes in früherer Zeit vorübergehend mit Wald bestanden waren und wieder dazwischen vom Sand überweht wurden.

Wie schnell übrigens auf den kolloidarmen und zur Trockentorfbildung neigenden Dünensanden der Podsolierungsvorgang einsetzen und fortschreiten kann, zeigte sich an verschiedenen Stellen dieses Aufforstungsgebietes. So hatte sich unter dem Einflusse des in Abb. 1 dargestellten, zirka 35 Jahre alten Kiefernbestandes bereits eine 2—3 cm starke Decke von Auflagehumus torfartiger Beschaffenheit herausgebildet, unter deren Einfluß die oberste durchschnittlich 2 cm mächtige Schicht des Mineralbodens bereits deutlich ausgebleicht erscheint, während

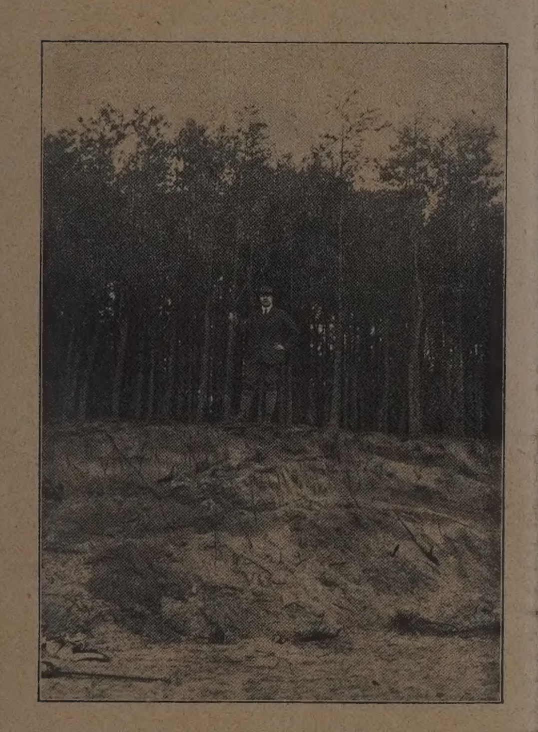


Abbildung 2.

die zunächst darunter lagernde etwa 3 cm mächtige Bodenschicht eine leicht gelbrote Färbung aufweist und sich dadurch sowohl von dem sie überlagernden weißgrauen Bleichsand als auch von dem sie unterlagernden bis in mehrere Meter Tiefe völlig gleichmäßig hellgelb aussehenden Dünensand abhebt. Wie man allenthalben in alten Waldgebieten auf Dünensanden beobachten kann kommt der Podsolierungsvorgang dort insofern zu einem gewissen Abschluß, als sich unter einer 25—30 cm mächtigen Bleichsandschicht eine mehr oder weniger feste Ortsteinbank herausgebildet hat. Dürfte man also annehmen, daß dieser Vorgang gleichmäßig rasch fortschreitet, so wären zur Herausbildung dieses Endstadiums etwa 400—500 Jahre erforderlich, nachdem im vorliegenden Falle eine Bleichsandschicht von 2 cm Stärke in 35 Jahren entstanden ist. Doch ist es sehr wohl möglich, daß der einmal eingeleitete Vorgang nachher rascher fortschreitet.

In den Verlauf der Bleichsand-Ortsteinbildung, wie er sich insbesondere in Dünensanden vollzieht, gibt der hier im Anfangsstadium befindliche Vorgang im Zusammenhange mit den in alten bewaldeten Dünengebieten gemachten Beobachtungen interessante Einblicke. Die im vorliegenden Falle unter einer nur wenige Zentimeter mächtigen Bleichsandschicht bereits vorhandene orterdeartige Anreicherungszone (Illuvialhorizont) ist noch keine stationäre, oder mit anderen Worten die daselbst im Gelzustande abgelagerten Kolloide des Humus, Eisens und der Tonerde sind noch nicht irreversibel geworden, sondern besitzen noch die Fähigkeit durch eindringendes Niederschlagswasser wieder beweglich (peptisiert) zu werden und in tiefere Bodenschichten abzuwandern. In demselben Maße wird dann auch die Bleichsandschicht an Mächtigkeit zunehmen. Die endgültige Festlegung der aus der Oberkrumme weggeführten Bodenbestandteile wird also erst dann eintreten, wenn diese in eine, durch das Bodenwasser nicht mehr rückwandelbare Form übergegangen sind. Meiner Überzeugung nach kann dies in Böden mit tiefem Grundwasserstande nur durch eine vorübergehende bis zur Lufttrockenheit fortgeschrittene Austrocknung

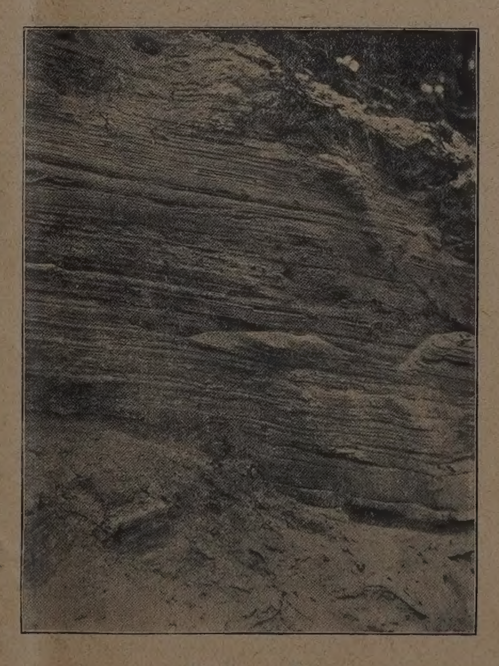


Abbildung 3.

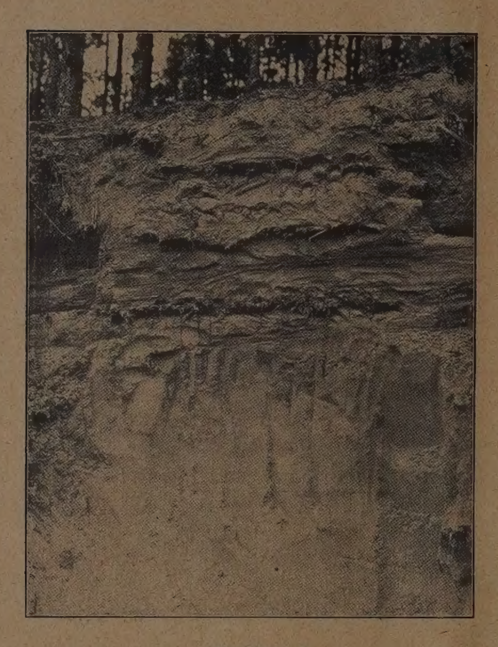


Abbildung 4.

erfolgen, wie solche nur im Sommer möglich ist. So wird die stationäre, in den Dünensanden in einer Tiefe von 25 bis 30 cm als Ortsteinbank auftretende Anreicherungszone die Grenze darstellen, bis zu der normaler Weise die Sommerniederschläge in den Boden eindringen. Diese Annahme wird gestützt durch die Beobachtung, daß in der Umgebung alter Baumstubben oder dort wo starke lebende Baumwurzeln vertikal abwärts streichen sich stets Ausbuchtungen der Ortsteinbank bilden, weil an diesen Stellen dem Tagewasser das Eindringen in den Boden wesentlich erleichtert wird. Ferner folgt die Ortsteinzone in abgeschwächtem Maße der Bodenoberfläche, indem kleine Erhöhungen der letzteren ein Aufwärtssteigen, kleinere Mulden dagegen eine Ausbuchtung nach unten zur Folge haben. Ebenso kann man an frischen Wegeeinschnitten kurz nach stärkeren Regengüssen beobachten, daß die von dem Niederschlagswasser durchdrungene und an ihrer dunkleren Farbe leicht kenntliche obere Bodenschicht denselben Gesetzen folgt.

Eine andere Auffassung geht dahin, daß die Ortsteinzone die Grenze darstellt, bis zu der der Winterfrost in den Boden eindringt. Zweifellos bedingt auch das Ausfrieren eine Entwässerung und kann das Irreversibelwerden vieler Kolloide zur Folge haben, allein wenn dieser Faktor für die definitive Festlegung der Ortsteingrenze ausschlaggebend wäre, so müßte logischerweiser die stationäre Anreicherungszone sich in erheblich geringerer Tiefe herausbilden als dies tatsächlich der Fall ist, indem dann die Kolloide bereits dicht unter der Bodenoberfläche, wo doch der Frost am wirksamsten ist, endgültig festgelegt werden müßten.

Zusammenfassend läßt sich somit sagen, daß in Böden mit tiefem Grundwasserstand sich der Illuvialhorizont (Anreicherungszone) endgültig in einer Tiefe herausbildet, die einerseits von den Sommerniederschlägen nicht mehr regelmäßig durchfeuchtet und andererseits von dem kapillaren Aufstieg des Grundwassers nicht mehr erreicht wird, es ist die „tote Zone des Bodens“, wie sie die russischen Forscher genannt haben.

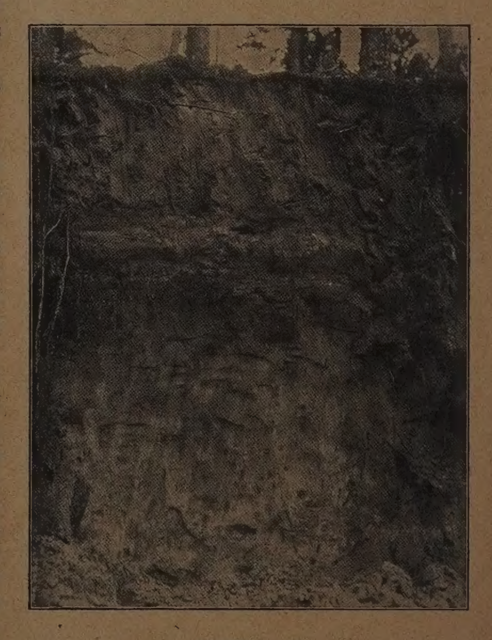


Abbildung 5.

Finnländische Forststatistik.*)

Von A. Wobst, Dresden.

I. Organisation der Forstverwaltung.
II. Forsten und Forstwirtschaft des Staates.
III. Tätigkeit der Forstverwaltung im Nichtstaatswalde.
IV. Einnahmen und Ausgaben der Forstverwaltung.

I. Organisation.

Diese stammt aus dem Jahre 1921. Die Größe der Staatsforsten beträgt rund 14 197 000 ha. Diese bestehen aus 90 Wirtschaftsbezirken mit einer Durchschnittsfläche von 157 742 ha, die zu 10 Inspektionsgebieten und 4 Distrikten zusammengefaßt sind. Daneben sind 6 Wirtschaftsbezirke mit 149 000 ha Wald vorhanden, der der Universität Helsinki und den staatlichen elementaren Forstschulen zu praktischen Studien dient.

II. Forstwirtschaft des Staates.

1. Flächen. Am Jahresende waren vorhanden:

Ertragsfähige Waldfläche	6 181 000 ha
Wenig ertragsfähige Waldfläche	2 700 000 ha
Unnutzbare Fläche	4 605 000 ha
Kultiviertes u. bebautes Gelände	164 000 ha
Wasserläufe und Seen	547 000 ha
zusammen	14 197 000 ha

2. Einrichtung und Abschätzung. Die Einrichtungsarbeiten wurden fortgesetzt und bestanden in 10 jährigen Betriebsrevisionen. In 7 Wirtschaftsbezirken wurden für das folgende Jahrzehnt Wirtschaftspläne aufgestellt. Neue Karten entstanden in 2 Wirtschaftsbezirken.

3. Wirtschaftsleben. 1926 war das erste Jahr nach Rückkehr zur Goldwährung. Das Wirtschaftsleben des Landes entwickelte sich günstig. Die Ernten überstiegen den Durchschnitt. Die Holzindustrie hat sich weiter beträchtlich ausgedehnt. Zahlreiche Sägewerke, Zellulosefabriken usw. wurden gegründet. Die Holzausfuhr stieg auf 1 120 000 Standards. Die Holzpreise waren niedriger als 1925, aber fest. Großhandelsindex beim Holz 1141 gegen 1170 im Vorjahre. Die Schleifholzausfuhr erreichte einen neuen Höhepunkt. Die Grubenholzausfuhr ging infolge des englischen Bergarbeiterstreiks um 25% zurück. Die steigende Ausfuhr von Fichtenholz und der wachsende Eigenverbrauch lassen befürchten, daß die einheimische Papierindustrie eines Tages einem Rohstoffmangel gegenübersteht. Deshalb sind die Untersuchungen über die nachhaltige Waldausnutzung zu beschleunigen. Unter den Maßnahmen der staatlichen Wirtschaftspolitik sind die im Laufe des Jahres mit Deutschland und Griechenland abgeschlossenen Handelsverträge zu erwähnen. Ferner ist zu bemerken, daß einige im Osten des Landes erbaute Bahnlinien große Bedeutung für die Entwickelung der Forstwirtschaft und des Holzhandels gewinnen.

Der gesamte Jahreseinschlag der Staatsforsten betrug: 3 585 000 fm, d. s. 0,58 fm je ha des ertragsfähigen Waldbodens. Der größte Teil hiervon wurde auf dem Stock verkauft (67%), ein kleinerer von der Verwaltung selbst aufbereitet (20%), der Rest an staatliche Sägewerke, als Deputatholz usw. geliefert. Der Gesamterlös der Verkäufe auf dem Stock betrug (für Säge- und anderes Starkholz, Papier-, Gruben- und Brennholz): 109 044 000 Mf (finnische Mark).

Preisentwicklung des Sägeholzes je englischen Kubikfuß in finnischer Mark:

1923	2,46 Mf.
1924	1,90 Mf.
1925	1,77 Mf.
1926	2,36 Mf.

3 staatliche Sägewerke waren dauernd und mit gutem Gewinn beschäftigt. Der größte Teil der Schnittware ging ins Ausland.

4. Trockenlegung der Sümpfe. 6589 ha Sümpfe sind mit einem Kostenaufwand von je 369 Mf entwässert worden. Noch größere Flächen sind zur weiteren Trockenlegung vorgesehen.

*) Suomen Virallinen Tilasto. Nr. 27. Kertomus Metsähallinnon Toiminnasta V. 1926. (Bericht über die Tätigkeit der Forstverwaltung im J. 1926.) Verfaßt von A. K. Cajander u. a. Helsinki 1928 Valtioneuvoston Kirjapaino. 99 Seiten. (Nach dem französischen Auszug).

5. Waldschäden. Es fanden 128 Waldbrände auf 3806 ha statt mit einem Schaden von 0,5 Millionen Mf. Insektenschäden waren zu verzeichnen durch blastophagus piniperda et minor, nematus Erichsoni und lophyrus pini, Pilzschäden durch chrysomyxa ledi, der in Nordfinnland sehr verbreitet ist. Er beeinträchtigt das Wachstum der Fichte sehr. Holzdiebstähle gering.

6. Arbeiterverhältnisse. Arbeitsbedarf gering, da $^2/_3$ des Einschlags von den Käufern aufbereitet werden. Auf 1 ha entfallen im Mittel 0,164 Arbeitstage.

9. Naturschutzgebiete. Auf Vorschlag von Prof. Linkola sollen 9 meist in Nordfinnland gelegene Naturschutzgebiete abgegrenzt werden, gem. Gesetz v. J. 1923. Auch plant man die Errichtung eines Schutzforstes an der Küste des Golfes von Finnland.

III. Tätigkeit außerhalb der Staatsforsten.

1. Forsten der Staatsgüter, deren Inhaber den Fruchtgenuß haben.

Für die Waldungen dieser aufs Jahr 1871 zurückgehenden Staatsgüter bearbeitet die Forstverwaltung Wirtschaftspläne und überwacht deren Ausführung. Im Jahre 1915 wurde eine neue Verordnung erlassen, derzufolge die zu den Gütern gehörenden Forsten bei Abschluß neuer Verträge abgetrennt und der Staatsforstverwaltung unterstellt werden. Zur Zeit befinden sich noch 73 000 ha Wald bei den Staatsgütern.

2. Pfarrwaldungen der evang.-luth. Kirche.

Fläche 248 000 ha. Unterstehen der Aufsicht der Forstdirektion, die auch die Wirtschaftspläne aufstellen läßt. Die Bewirtschaftung ist ferner durch Vorschriften betr. den Holzeinschlag und die Holzverwertung im günstigen Sinne beeinflußt worden.

3. Gemeindewaldungen. Gesetz v. J. 1925. Müssen nach einem amtlich bestätigten Plane verwaltet werden. Der Forstdirektion unterstehen 33 Waldungen mit 36 116 ha, 19 910 ha davon wurden eingerichtet.

4. Sonstige Waldungen. Einige Stifts- und Klosterforsten unterstehen ebenfalls der Forstverwaltung und werden planmäßig bewirschaftet.

5. Überwachung der Privatforsten. Einer Verordnung v. J. 1917 zufolge ist es verboten, einen Wald auszubeuten, ohne für die natürliche Wiederverjüngung zu sorgen. Auch dürfen in jungen, noch in vollem Zuwachs stehenden Nadelwäldern nur Durchforstungen stattfinden. Bei Zuwiderhandlungen darf überhaupt nicht gehauen werden. Gegebenenfalls wird die künstliche Wiederkultur angeordnet. Zur Durchführung dieser Vorschriften bestehen in jeder Provinz Kommissionen mit einem Forstinspektor und nachgeordneten Lokalforstbeamten, sowie örtliche Ausschüsse in den Gemeinden. Vor der Ausführung eines Hiebes muß dessen Ort, Zeit und Holzmenge gemeldet werden, ausgenommen wenn der Hieb nach einem genehmigten Plane erfolgt. Die Verordnung hat i. A. Gutes gewirkt, indem dem Raubbau Einhalt getan und dessen Folgen wiedergutgemacht wurden. In Zukunft wollen sich die Kommissionen auch mehr der forstlichen Belehrung widmen, ihre Tätigkeit begegnet großem Verständnis bei den Besitzern. Im Jahre 1926 waren 28 150 Hiebe zu genehmigen, die auf 1 604 000 ha rund 12 Millionen fm erbrachten. In devastierten Waldungen hat man sich der Wiederaufforstung angenommen, 1822 ha angesät und eine noch größere Fläche gerodet. Kosten: 893 000 Mf.

6. Forstlicher Elementarunterricht. Zu Anfang des Jahres bestanden 5 staatliche Forstschulen, von denen eine, an der in schwedischer Sprache gelehrt wurde, aus Mangel an Schülern einging. 14 Lehrpersonen, 152 Schüler. Es wurden ferner 9-wöchige Kurse für Privatwaldbesitzer eingerichtet, sowie erstmalig ein Kursus über Ausführung von Schneesaaten abgehalten. Die Sägeindustrie hat überdies eine Schule für Werkmeister für den Fällungs-, Flößerei- und Sägereibetrieb eröffnet, die weitherzig vom Staate unterstützt wird (225 000 Mf).

7. Forstwissenschaftliche Versuchsanstalt. Entstanden 1918. 3 Sektionen: Waldbau, Forstabschätzung, Bodenkunde. An der Spitze jeder Sektion steht ein Professor mit voller Lehr- und Forschungsfreiheit, der über gründliche praktische Kenntnisse verfügt und von

einem ziemlich selbständigen Assistenten sowie den nötigen Hilfskräften unterstützt wird. Die wichtigsten im Berichtsjahre vollendeten Arbeiten betreffen:

Waldbau: Einfluß der Waldbrände auf das Wachstum in Nordfinnland. Arbeiten in den Versuchsflächen.

Forstabschätzung: Fertigstellung der Resultate der Forstabschätzung des Landes in 1921—1924. Untersuchungen über das Wachstum der sibirischen Lärche, über Mischbestände, Bearbeitung von Ertragstafeln und Kubiktabellen.

Bodenkunde: Untersuchungen über den Waldboden und über die Veränderungen der Stickstoffverbindungen in demselben.

Das Institut erhielt einen neuen Versuchswald, zwei der vorhandenen wurden erheblich vergrößert. Gegenwärtig sind 15 Versuchswälder mit etwa 54 000 ha vorhanden.

Im Laufe des Jahres sind 33 Dauerversuche angelegt worden. Die Mitglieder des Instituts haben eine Anzahl Studienreisen nach Mitteleuropa und den Vereinigten Staaten unternommen.

IV. Einnahmen und Ausgaben in finnischer Mark; rund:

1. Einnahmen.

a) Staatsforstwirtschaft:

Holzverkäufe auf dem Stock	96 146 000 Mk.
Aus zugerichtetem Holze und aus Sägewerken	149 992 000 Mk.
Pachtgelder für Land, Jagd, Fischerei und Weide	1 509 000 Mk.
Entschädigung für die Überwachung der Holzaufbereitung durch Private	2 529 000 Mk.
Floßgebühren	1 305 000 Mk.
Zinsen	443 000 Mk.
Verschiedenes	722 000 Mk.
zusammen	252 646 000 Mk.

b) Außerhalb des Staatsforstbetriebs.

Entschädigung für Wiederaufforstung verwüsteter Privatwälder	294 000 Mk.
Sonstiges	71 000 Mk.
Gesamte Einnahme	253 011 000 Mk.

2. Ausgaben.

Staatsforstwirtschaft	110 634 000 Mk.
Abteilung Privatforsten der Generaldirektion	285 000 Mk.
Beaufsichtigung der Kirchenwaldungen	255 000 Mk.
Privatwaldaufsicht	2 683 000 Mk.
Forstschulen	1 327 000 Mk.
Versuchsanstalt	794 000 Mk.
Sonstiges	364 000 Mk.
Gesamte Ausgabe	116 342 000 Mk.

3. Überschuß.

In den Staatsforsten allein	142 012 000 Mk.
In der ganz. Forstverwaltung	136 669 000 Mk.

Anmerkungen des Berichterstatters.

Der in Finnisch und Schwedisch erstattete Bericht enthält eine Fülle von Einzelheiten und ist nach Form und Ausführlichkeit vorbildlich. Sein Inhalt beweist, wie sich die finnische Forstverwaltung bemüht, den wertvollsten Besitz des Landes nach Kräften zu pflegen und eine nachhaltige Benutzung sicherzustellen. In forstpolitischer Hinsicht ist bemerkenswert die straffe Durchführung der Überwachung des Privatwaldes. Die Wissenschaft erfährt weitherzige Förderung (!). Andere Länder, die ihre Holzvorräte für unerschöpflich halten und wenig für die Waldpflege tun, können von Finnland lernen. Es ist ferner zu wünschen, daß sich alle Staatsforstverwaltungen zur Bekanntgabe ähnlich ausführlicher laufender Statistiken entschließen. Noch eine Bitte an die Herren Herausgeber: wäre es nicht möglich, in Zukunft einen deutschen Auszug zu geben?

Umrechnung der wichtigsten Ergebnisse der finnischen Staatsforsten im Jahre 1926.

Abnutzung: etwa 0,58 fm je ha.

Waldpreis für 1 fm Nutzholz auf dem Stock: etwa 8,10 Reichsmark.

Nutzholzprozent: etwa 75—80%.

Reinertrag je ha der ertragsfähigen Fläche: etwa 2,20 Reichsmark.

Reinertrag je fm des Einschlags: etwa 3,80 Reichsmark.

Betriebskoeffizient: etwa 44%.

Der Buchenkrebs.
Mit 1 Abbildung.

Die Krebsbildung bei der Buche ist vor allem auf die Tätigkeit von Pilzen zurückzuführen, die der Gattung Nectria angehören und als Wundparasiten anzusehen sind. Durch die alljährlichen neuen Zerstörungen der gebildeten Überwallungswülste vergrößert sich die erkrankte Stelle immer mehr und gibt zu den bekannten Wachstumserscheinungen Veranlassung, die am Stamme den Nutzholzwert stark verringern.

Wie sehr durch eine Krebsstelle auch die Ernährung der darüber befindlichen Teile in Mitleidenschaft gezogen wird, zeigt nebenstehende Abbildung eines erkrankten Astes, der in der Oberförsterei Grumsin gefunden wurde. Sehr deutlich erkennt man die geringe Ausbildung der Blätter an den erkrankten Zweigen; sie zeigen nur die halbe Länge der am gesunden Nachbarzweige befindlichen normalen Blätter; auch ist ihre Blattdicke und daher die ganze Assimilationstätigkeit eine wesentlich geringere.

In einer kürzlich erschienenen Arbeit von W. Richter sind Infektionsversuche mit verschiedenen Nectria-Arten auf ihr Krebsbildungsvermögen hin mitgeteilt worden. Es ergab sich dabei, daß den Krebs der Pomaceen die Art Nectria galligena verursacht, die aber auch andere Wirtspflanzen, z. B. Pappel und Esche krebskrank machen kann. Für die Buche kommt die Art Nectria ditissima in Betracht, die in gewissen verseuchten



Gegenden erheblichen Schaden verursacht. Zwei andere untersuchte Nectriaarten zeigten sich bei den Versuchen nicht oder nur wenig pathogen.

J. Liese.

Forstliches Schrifttum.

A. Zeitschriftenschau.

II. Naturwissenschaften.

Hofmann, E., Der Ausdruck optimalen Lichtgenusses im Blattbau der Pflanze. Bot. Archiv XVIII 1927, S. 288.

Vergleiche an Pflanzen, die auf einem Dachgarten und in einem Hofgarten gezogen wurden, ergaben große Unterschiede in der Ausbildung der Blattgewebe: Die Pflanzen des Dachgartens hatten dickere Blätter, größere Gefäßbündelquerschnitte, kürzere Epidermiszellen, zeigten also den Typus eines Lichtblattes gegenüber den mehr Schattencharakter tragenden Blättern des Hofgartens.

Pfeiffer, H., Über Unterschiede im Chemismus der Trennungsgewebe bei periodischem und Frostlaubfall nebst einer Klassifizierung der pflanzlichen Trennungsmechanismen überhaupt. Ebenda. S. 319.

Der periodische Laubfall wird hauptsächlich durch den Turgeszensmechanismus (Turgor der Zellen des Trennungsgewebes) bewirkt; die infolge Frost eintretende Entblätterung entsteht vornehmlich durch Auflösung der Mittelmembranen der Trennungszellen durch organische Säuren, kann aber bisweilen auch durch Turgorschwankungen erfolgen.

Liese.

Waksman, S. A., Cellulose and decomposition in the soil by micro-organisms. Celluloseabbau durch Mikroorganismen. Intern. Rev. Cci. and Pract. of Agric., N. S., IV, 4, 759—770 (1926).

Gibt einen Überblick über die Untersuchungen des Zelluloseabbaus durch Mikroorganismen, die vom Verfasser und seinen Mitarbeitern in der Abt. für Bodenchemie und

Bakteriologie der New Jersey Station ausgeführt wurden.

Jaczewski, A. A., Zusammenhang von Windbruch und Pilzbefall der Bäume. Mykolog. u. Phytopatholog. Untersuchungen, Leningrad, I, 1926, 18. (Russisch.)

Verf. stellt fest, daß auf Grund eigener Beobachtungen und Angaben der europäischen und amerikanischen Literatur Pilzschädlinge eine wichtige Rolle bei der Zerstörung von Waldbäumen durch Wind spielen: bei der Zerstörung des Wurzelsystems, in welchem Fall die Bäume entwurzelt werden, ohne zu brechen, wie auch bei Stammfäulen, wo der Stamm durch Wind gebrochen wird. Bei einer Besichtigung der Wälder bei Peterhof (Leningrad) wurde gefunden, daß von 77 gebrochenen oder entwurzelten Fichten 85% Wurzelfäule zeigten (hauptsächlich Polyporus (Fomes) annosus, gelegentlich Armillaria mellea oder P. schweinitzii) oder Stammfäulen (meistens Trametes abietis, manchmal P. (Polystictus) abietinus). In einigen Fällen wurden Mischinfektionen festgestellt; der Stamm war durch T. abietis angegriffen, und die Wurzel durch F. annosus; der letztere wurde in zwei Fällen mit A. mellea zusammen gefunden. Einige gebrochene Fichten hatten Stammfäule durch Daedalia borealis, andere Pilze waren: Polyporus (F.) fomentarius auf Birke, P. (F.) igniarius auf Birke, Bergesche, Erle, Ahorn, Ulme, Weide und Weißpappel, P. sulfureus auf Eiche und P. schweinitzii auf Lärche (Larix).

Hahn, G. G., Phomopsis juniperovora and closely related strains on Conifers. Phomopsis juniperovora auf Nadelhölzern. Phytopath., XVI, 12, 899—914 (1926).

Verf. berichtet über weitere Fortschritte seiner Arbeiten über die Zedernkrankheit, die durch Phomopsis juniperovora veranlaßt wird. Die Krankheit richtet einen ernsten und weitverbreiteten Schaden unter den Koniferen der Vereinigten Staaten an. Die P. Juniperovora Rasse wurde versuchsweise in eine A- und B-Gruppe eingeteilt. Die A-Gruppe wurde von Species der Juniperus, Cupressus, Thuja und Chamaecyparis isoliert; die B-Gruppe von Juniperus, Thujopsis, Cephalotaxus, Taxus, Taxodium, Sequoja, Pseudotsuga, und Larix; der Pilz wurde auch auf Arten von Abies, Cryptomeria und Tsuga gefunden. Durch vorläufige künstliche Impfungen wurde festgestellt, auf welchen Pflanzen P. juniperovora wächst. Beide A- und B-Gruppen sind parasitär auf 8 jährigen Stämmen von Pseudotsuga taxifolia. Die A-Form von Juniperus, Cupressus und Chamaecyparis greift zweijährige Stämme von Cupressus arizonica und Thuja orientalis an; während Impfungen mit der B-Gruppe von Taxus und Pseudotsuga auf den beiden letzteren Pflanzen erfolglos waren.

Waldie, J. S. L., Befall von Kiefern mit Brunchorstia destruens. A die-back disease of Pines. Trans. R. Scottish Arbor. Soc. XL., 2, 120—125 (1926).

Die österreichische Kiefer (Pinus austriaca) wurde in Großbritannien in den letzten Jahren von Brunchorstia destruens befallen. Diese Krankheit, die von feuchten wie von trocknen Gegenden gemeldet wurde, kommt auch an der korsischen Kiefer (P. laricis) vor, der Steinkiefer (P. cembra), der Bergkiefer (P. montana) und der Weymouthskiefer (P. strobus). Die ersten Anzeichen der Krankheit erscheinen gewöhnlich von Dezember bis März als eine rostbraune Verfärbung der Nadeln, die an der Basis beginnt und dann aufwärts schreitet. Die Abgrenzung von den gesunden Zweigen ist schlecht erkennbar, und unterscheidet sich daher vom Frostbefall, der die ganze Nadel oder den oberen Teil angreift. Von März bis Juni sind die Nadeln braun und später grau oder gelbweiß. Wo die Krankheit stark auftritt, stirbt der Baum in wenigen Jahren ab. Das Pilzmycel befindet sich zuerst in den Zweigen, später in den Nadeln, wo die Fruchtungen erscheinen. Die sind sehr kleine, mattschwarze Pycnidien, hauptsächlich im Fuße der grauen Nadeln, 1—7 Stück, gewöhnlich 2—3 in jeder Nadel. Sie entwickeln sich im Herbst und reifen April oder Mai. Die Konidien sind halbmondförmig, selten gerade, gegen Ende sich verengernd, gewöhnlich dreiteilig, 40 μ lang und 3 μ breit. Die Keimung tritt nach 36 Stunden im Wasser ein. Der Pilz wächst leicht auf Agar, bringt ein weißes, flockiges Oberflächenmycel, aber keine Sporen hervor.

Johnson, H. M., Hanslik, E. J., und **Bibbons, W. H.,** Red alder of the Pacific Northwest, its utilisation, with notes on growth and management. Die Roterle in den pazifischen Nordweststaaten. U. S. Dept. of Agric. Bull. 1437, 46 (1926).

Bei der Roterle zeigt sich häufig eine weiße Stammfäule durch Fomes igniarius. Eine krebsartige Erkrankung tötet zuweilen junge Bäume und die Zweige und Äste von älteren Stämmen. Das Holz, das für Stangen gebraucht wird, hält nur 2—3 Jahre. Die Dauerhaftigkeit wird nur auf 25—35% der von

Quercus alba geschätzt und ist auch geringer als die der einheimischen Koniferenarten.

York, H. H., A Peridermium new to the north-eastern United States. Gallenbildendes Peridermium auf Kiefer. Science N. S. LXIV, 500—501 (1926).

1925 wurde ein gallenbildendes Peridermium auf der schottischen Kiefer (Pinus silvestris) in der Nähe von Woodgate (New-York) entdeckt. Die Gallen ähneln denen von Cronartium cerebrum und Peridermium giganteum. Ermittlungen zeigten, daß sich das neue Peridermium in Pflanzungen von Pinus silvestris in einer Entfernung von 110 Meilen vom Infektionsherd Woodgate ausgebreitet hat, und zwar in künstlich und natürlich besamten Geländen. 1926 begann das Wachstum Mitte Mai, erreichte in der ersten Juniwoche den Höhepunkt, gegen Ende August wurden Sporen in den krebsartigen Gebilden gefunden. In der Mehrzahl der Fälle fruchten die Gallen erst nach drei Jahren, einige schon im zweiten Jahre.

Jaczewski, A. A., Ein seltener Rostpilz Chrysomyxa (Barclayella) deformans Jacz. als Schädling der Fichte. Veröffentlichung des Leningrader Forstinstituts CXXXIII, 1, 131 bis 149 (1926).

Verf. erhielt den Pilz zur Untersuchung 1925 von der Verny-Pflanzenschutzstelle, Westsibirien, auf einem Zweig von Picea schrenkiana. Er kommt häufig auf Picea im Przewalkser Bezirk und Umgebung vor. Der Pilz greift nur junge verkrüppelte Schößlinge an und fruchtet auf den Nadeln, die eigenartig verdickt und verbogen erscheinen. Äußerlich ähnelt die Krankheit dem Befall durch Chrysomyika woronini Trânzsch. auf Picea excelsa. Die Pilzkörper enthalten 3—7 Teleutosporen, die bei 10—15 μ Durchmesser 12—18 μ lang sind und Ellipsenform besitzen. C. woronini wurde 1925 auf Picea obovata im Jakutsker Bezirk gefunden.

Mourashinsky, K. E., Lärchenschwamm. Sibirisches Bodenkundliches und Forstinstitut Omsk, 1927.

Verf. beschreibt die Schäden durch Polyporus officinalis an der Lärche (Larix sibirica) in Sibirien. Der Pilz tritt in allen Waldbezirken auf. In einigen Fällen wurden Fruchtkörper des Pilzes auf der sibirischen Zeder (Pinus sibirica) gefunden. Verf. beschreibt kurz das makroskopische Aussehen und die Morphologie des Pilzes, der sich von der durch P. sulphureus bewirkte häufigen Fäule unterscheidet. Als Maßnahme zur Bekämpfung gibt er die Entfernung der befallenen Stämme und Stümpfe an.

Boyce, J. B., Observations on forest pathologie in Great Britain and Denmark. Phytopath. XVII, 1—18 (1927). Über forstpathologische Erscheinungen in Großbritannien und Dänemark.

Verf. beschreibt die Ergebnisse seiner Beobachtungen 1925 über die Krankheiten verschiedener eingeführter Koniferen in Großbritannien und Dänemark. Die stark angebaute Douglasfichte (Pseudostuga taxifolia) wird in beiden Ländern vom Krebs (Phomopsis pseudotsugae) befallen. Die Weißtanne (Abies pectinata) leidet stark unter dem Befall von Rehmiellopsis bohemica; in epidemischer Form trat sie 1924 auf Bornholm auf. Cenangium abietis befiel in einer Gegend von Schottland die Arve (Pinus cembra) bis zu einem Alter von 25 Jahren. Pinus montana, P. monticola und P. contorta wurden auf schlechten Lagen ebenfalls befallen. Die Weymouthskiefer (P. strobus) war auf Bornholm durch den Blasenrost (Cronartium ribicola) schwer mitgenommen worden; die Infektionsquelle waren schwarze Johannisbeeren. Der Rückgang von Dasyscypha calycina auf Lärche (Lärchenkrebs) in Großbritannien ist das Ergebnis verbesserter waldbaulicher Methoden. Wurzelfäule durch Armillaria mellea wurde an allen Arten von Koniferen gefunden, die auf früheren Eichenrevieren standen. Der gelbe Blasenrost (Taphrina aurea) wurde auf Populus generosa, P. laurifolia und P. nigra beobachtet. Bei der Durchführung einiger allgemeiner Schuzmaßnahmen wurde festgestellt, daß die isolierte Lage Großbritanniens die Fernhaltung fremder Parasiten begünstigt. Bei den Wäldern ist dies durch die unbeaufsichtigte Einfuhr junger Bäume weitgehend zunichte geworden.

Constantin u. Dufour, Recherches sur les relations du Pin sylvestre et du bolet granule. Über die Beziehungen zwischen Kiefer und Boletus granulatus. Ann. Sci. Nat. Bot., Ser. X, 271—281 (1927).

Die Symbiose von Boletus (B. luteus, B. elegans etc.) mit Lärche (Larix europaea) und Pinus silvestris wurde von Mellin untersucht. Verf. versuchte, ein gleiches bei B. granulatus nachzuweisen, dessen Fruchtkörper er an den Wurzeln von P. silvestris beobachtete. Die Versuche lassen wegen ihrer kleinen Zahl keine endgültigen Schlüsse zu, deuten aber daraufhin, daß wahrscheinlich Symbiose zwischen B. granulatus und P. silvestris besteht. Coordt.

III. Technik und Landwirtschaft.

Schmidt, Entwicklung einer Kleindarre für Waldbesitzer. RKTL.-Berichte 3, 1928. Zu beziehen durch Reichskuratorium für Technik in der Landwirtschaft, Berlin SW 11, Bernburgerstraße 14. Bezug kostenlos.

1. Darrprozeß von Kiefern- und Fichtenzapfen. Die Gesamtklengzeiten wurden bei Kiefernzapfen im Durchschnitt auf 12 Stunden, bei Fichte auf 3 bis 5 Stunden herabgesetzt. (Intensivventilation in Schachttrocknern.) Raumsparende Konstruktionen werden zur Unterbringung leistungsfähiger kompletter Apparaturen im kleinsten Schuppenraum oder fahrbar auf Wagen montiert geschaffen, um die Wege für die wichtige Ortsdarrung zur Erhaltung der klimatisch angepaßten Baumrassen zu ebnen. Verbilligung der Anschaffungskosten durch Aufstellapparaturen anstatt gemauerter Apparaturen. Dieses Verbilligungsmoment wirkt sich ganz besonders bei größeren Einrichtungen aus, während bei Kleindarren die brennendste Frage eine technische Verbesserung der primitiven, unproduktiven Kleineinrichtung war. 2. Saatgutreinigung. Während die Großdarren bereits gute Reinigungsanlagen hatten, fehlte es an solchen für kleinere Darren. 1924 betrug der tägliche Samenverlust in einer mittelgroßen Darre ungefähr 6 kg infolge primitiver Entflügelung und Windfegung von Kiefernsamen. Bei der Aussaat hohlkornhaltigen Fichtensamens wurde bisher stellenweise ein 40 prozentiger Verlust in Kauf genommen. Für Kleinbetriebe wurde vorteilhafte Maschinenanwendung anstelle verlustreicher Handarbeit zugänglich gemacht.

RKTL.-Berichte 1—3, 1928. Folgende Arbeiten werden in der Forstwirtschaft vom RKTL unterstützt:

Weiterbildung des Pöhl-Radschleppers: Maschinenausschuß des Deutschen Forstvereins. — Entwicklung von Geräten zur Beurteilung der Spizenberg'schen Wühlkultur: derselbe. — Herstellung von Lehrmaterial in Zusammenarbeit mit der Gesellschaft für forstliche Arbeitswissenschaft: ATL. — Erprobung und Verbesserung der Bodenfräse für die Forstwirtschaft: Maschinenausschuß. — Vervollkommnung einer Grabenreinigungsmaschine: Prof. Denker, Landsberg. — Geräte zur Klärung der Mechanisierungsfrage in Ostpreußen: Ausschuß beim RKTL.

Anonymus, The utilisation of decayed wood in the chemical process. Paper Trade Journal May 15, 1924. Use of decayed wood in bleached sulphite pulp. Paper Trade Journal, February 26, 1925. By John D. Rue, R. N. Miller and C. J. Humphrey.

Bei der reißenden Abnahme der Papierholzbestände in Amerika ist es eine sehr zeitgemäße Frage, wie weit sich pilzbefallenes Holz noch zu Papier verarbeiten läßt. Seit 1919 untersucht das Forest Products Laboratory die Verluste bei Verwendung von pilzbefallenem Holz. Die Ergebnisse sind bisher folgende: 1. Der Grad der Verfärbung des pilzbefallenen Holzes besagt nichts über die Ausbeute an Papiermasse; doch geht er parallel mit der Färbung des daraus hergestellten Papiers und zeigt an, wieviel Bleichpuder zu einem völlig weißen Produkt nötig ist. 2. Die Härte des pilzbefallenen Holzes geht einigermaßen parallel mit der Ausbeute an Papiermasse. 3. Die verschiedenen Pilzarten wirken sehr verschieden auf die Ausbeute, je nachdem, ob sie das Lignin oder die Zellulose zerstören. Zu letzteren gehört Trametes pini. Von ihm befallenes Holz hat in Gewichtsprozenten sogar eine höhere Ausbeute als gesundes. Eine genaue Untersuchung der Wirkung der einzelnen Pilzarten auf die Ausbeute soll erfolgen. 4. Das gewonnene Papier ist von geringer Festigkeit und deshalb nicht als Einschlag- und Packpapier brauchbar. 5. Eine Verarbeitung nur von faulem Holz wird nicht in Frage kommen. Es ist aber wichtig, zu klären, inwieweit faules Holz gesundem beigemischt werden darf, ohne erhebliche Schädigung an Qualität und Quantität. 6. Die Ausbeuten auf der Mühle werden sich wegen mechanischer Verluste geringer stellen als im Laboratorium. H. Kanzow.

V. Forstwirtschaft.

Wobst, A., Zur Ertragstafel- und Bonitierungsfrage. Silva 1928 Nr. 26. S. 201—204. Autoreferat.

Es ist die Frage zu beantworten, ob in Sachsen, das bisher keine Ertragstafel im eigentlichen Sinne besitzt, eine solche einzuführen sein wird. Für die praktische Forsteinrichtung ist die Frage zu verneinen. Die Veranschlagung künftiger Erträge und des Vorrates erfolgt mit dem bisherigen Verfahren, das auf der Statistik bezw. auf unmittelbarer Schätzung beruht, genauer als aus Tafeln. Für die Ermittelung des Zuwachses eines Revieres sind Tafeln i. A. nicht verwendbar. Auch zum Zwecke der Bonitierung braucht Sachsen keine eigene Tafel. Gegenwärtig werden bei der Taxation sowohl die Stand-

orts-, als auch die Bestandsbonität ermittelt, erstere nur in über 50 Jahre alten Beständen und zwar nach der Mittelhöhe, letztere in über 40jährigen Orten nach der Masse, in jüngeren nach der Mittelhöhe. Die Bestandsbonitierung nach der anstehenden Masse ergibt mit stärkeren Durchforstungs- und Lichtungsgraden immer schlechtere Bonitäten und damit ein falsches Bild vom wirklichen Bestandszustand. Eine Bonitierung nach der Gesamtwuchsleistung ist praktisch nicht durchführbar. Die Bonitierung nach der Hauptbestandsmasse sollte aufgegeben werden. Auch die Feststellung von zwei verschiedenen Bonitätsarten ist entbehrlich. Eine Trennung von Standorts- und Bestandsgüte ist praktisch schwierig und ungenau. Auch die Standortseigenschaften lassen sich nur am Bestande messen. Der geeignetste Bonitätsweiser ist die Mittelhöhe. Die vorhandenen Ertragstafeln weichen bezüglich der Höhe stark voneinander ab. Eine Verständigung zwischen den deutschen Ländern ist dadurch erschwert. Deshalb ist ein allgemeines deutsches Bonitierungssystem nach der Mittelhöhe zu fordern. Ein solches würde einen großen Fortschritt bedeuten und ist z. B. auch von Bühler als erstrebenswert bezeichnet worden. Die einzelnen Länder möchten sich über die gemeinsame Höhentafel einigen. Es ist auch zu erwägen, ob nicht die Ostwaldschen Höhenklassen einzuführen sind. Jedenfalls ist innerhalb Deutschlands eine Bonitierung auf gleichmäßiger Grundlage unbedingt anzustreben.

v. Hippel, Sparmöglichkeiten in der Forstverwaltung durch Benutzung von Mietkraftwagen. Deutsche Forstztg. 1928, S. 311.

v. Hippel, Bürovorsteher statt Revierförster. Silva 1928, Nr. 6, S. 46.

Anonym, Forstliche Arbeitslehre, ihr Aufbau und ihre Bedeutung. Wien. Allg. Forst- u. Jagdztg. 1928, Nr. 9.

Auszug aus einem Vortrag, den Prof. Dr. Hilf in Wien gehalten hat.

Vorreith, Die Bedeutung der Erle für die Aufforstung steriler Böden. Wien. Allg. Forst- u. Jagdztg. 1928, Nr. 14.

Während Kiefer als erste Holzart auf Bergwerkshalden versagt hat, ist Weißerle, 2j. in 0,5—1 qm-Verband als Vorholzart gepflanzt, gut eingeschlagen, hat Boden sehr günstig beeinflußt und Kiefern-, Fichten-, Lärchen-Naturbesamung in ihrem Schutz gedeihen lassen.

Hempel, F., Die Aufgaben der Forstbetriebseinrichtung in den passiven Hochgebirgsforsten Österreichs. Wien. Allg. Forst- u. Jagdztg. 1928, Nr. 16—18.

Betriebseinrichtung kann Verlustwirtschaft nicht beseitigen, wohl aber Ursachen feststellen und Vorschläge zur Behebung machen. Das wirksamste Mittel hierzu sieht Verf. in einer mit der Betriebsrevision zu verbindenden „Wertsbilanz". Diese soll sich aufbauen auf Massen- und Wertsaufnahmen, welche alle 10 Jahre auf Grund von Schätzungen (sonst zu teuer!) vorzunehmen sind. Daneben sollen nach den Regeln der doppelten Buchführung die jährlichen Änderungen der Bestandeswerte in einem Waldwerts-Veränderungskonto zur Darstellung gebracht werden, das im „Soll" den Wert des Jahresholzeinschlages und im „Haben" den Wert des Jahresholzzuwachses enthält. — Das Verfahren sei trotz der Schätzungen genau genug, um seinen Zweck, die Aufdeckung beträchtlicher Eingriffe in das Holzvorratskapital, zu erfüllen.

Anonym, Ein Beitrag zur Geschichte der Österreichischen Waldwirtschaft. Wien. Allg. Forst- u. Jagdztg. 1928, Nr. 19.

Behandelt die Zeit nach 1918.

Kubice, A., Bedeutung und Zukunft der Tschechoslowakischen Forstwirtschaft und Sägeindustrie. Ihr Verhältnis zur europäischen und Weltwirtschaft. Wien. Allg. Forst- u. Jagdztg. 1928, Nr. 15 u. 16.

Verf. glaubt, daß die Welt einem Mangel an Holz, besonders Weichholz, entgegen geht; die Holznot sei eine zwischenstaatliche Angelegenheit, deshalb könne ihr nur bei Zusammenarbeiten aller Staaten begegnet werden durch internationale Holzhandelsvereinbarungen und intensivste Forst- und Holzwirtschaft.

Woditschka, Wiederbewaldung rauchkranker Wälder. Ebenda Nr. 20.

Nachzucht von wenig rauchempfindlichen Holzarten (Lärche, Kiefer, Weißerle, Birke, Akazie, Pappel, Eiche) in Mischbeständen nach Kalkung des durch Rauch (SO_3, SO_2) kalkarm gewordenen Bodens. Sobald Laubhölzer gedeihen, würden unter ihrem Schutz auch bald wieder empfindlichere Nadelhölzer (Fichten) sich entwickeln können.

Anonym, Die forstschädlichen Eigenschaften des Föhns und deren waldbauliche Bekämpfung. Ebenda Nr. 25.

Referat über gleichnamige Arbeit von I. Podhorsky, welche als Sonderabdruck aus der „Schweizerischen Zeitschrift für Forstwesen" erschienen ist; behandelt Entstehungsursachen und Eigenschaften des Föhnstürmes,

seine gefährliche Bedeutung für die Hochgebirgswälder und die Möglichkeiten der Forstwirtschaft, Waldkatastrophen durch Föhn zu vermeiden. Als letztere sind genannt: Erziehung von Mischbeständen (möglichst mit Laubholz — über 1400 m, wo Buche nicht mehr wächst, Bergahorn!). keine zu dichte Bestandbegründung und -erziehung, Ausschaltung plötzlicher starker Nutzungseingriffe, Einbringung von Bergkiefern, Grünerle, Wacholder, Alpenrose, Birke, Hasel und anderen Straucharten als Vor- und Füllhölzer, die als „Windbürsten" zur Brechung der Sturmkraft beitragen, kein Kahlschlag und keine Aufhiebe, allmählicher Übergang zwischen geschlossenem Hochwald und unbestocktem Gelände. Der gesetzlich oder wirtschaftlich ausgesprochene Schutzwaldcharakter müßte noch mehr betont werden, aber Schutzwaldbehandlung ist erst dann von Wert, wenn schon Zusammensetzung und Habitus der geschützten Bestände Gewähr für genügende Sicherheit gegen Föhn bieten.

Anonym, Verdrängung des Grubenholzes durch Stahlstangen in England? Ebenda Nr. 23.

Das South Wales Institute of Engineers hat Prämie ausgesetzt für Erfindung einer Stahlstangenkonstruktion, die in Kohlengruben das Grubenholz ersetzen soll. Stahlstangen könnten mehrmals verwendet werden, müßten auf verschiedene Größen einzustellen sein, hätten somit Vorteile vor Grubenholz, daß in der Regel nur einmal benutzt, bloß in wenigen Längen gehandelt würde und bei geringeren Längen um ein unverwertbares Stück gekürzt werden müßte. Als volkswirtschaftlicher Vorteil für die englische Wirtschaft wird erwähnt, daß durch günstige Lösung des Problems die stagnierende engl. Stahlindustrie Aufschwung erfahren, Arbeitslosigkeit vermindert und Einfuhr von Grubenholz herabgesetzt werden würde. (Weder in England noch in Österreich scheint bekannt zu sein, daß in deutschen Zechen — Ruhr und Saar — bereits mit derartigen Stahlstangenkonstruktionen gearbeitet wird. Ref.)

Kallbrunner, H., Das „Altern" des Holzes. Ebenda Nr. 25.

Zwischen verschieden altem Holz bestehen keine chemischen Unterschiede, doch finden sich in Zellen altgelagerten Holzes amorphe Ablagerungen, die in frischem nicht entdeckt wurden. In Paris haben nun in den letzten Jahren Versuche ergeben, daß durch einmonatige Behandlung frischen Holzes mit Ozon die genannte Alterserscheinung hervorgerufen werden kann. Das Verfahren soll praktisch bereits anwendbar sein, hat große Bedeutung für die holzverarbeitende Industrie, welche einen großen Teil der Unkosten für die Ablagerung ihrer Holzvorräte sparen könnte.

K. Kalbhenn.

Hoyle, J. R., The Manufacture and use of small dimension. Technical publication No. 20 of the New York state college of forestry at Syracuse university. January 1927.

Die bisherigen Fortschritte der U. S. A. in der Forstwirtschaft beschäftigten sich nur mit der Erziehung des Holzes, nicht mit der Nutzung. Die Wichtigkeit wissenschaftlicher Erforschung der Nutzung zeigt folgende Tatsache: $^4/_5$ des Einschlags können in den U. S. A. nach Versuchen des Forest Produkts Laboratory eingespart werden. Diese Ersparnis wird bewirkt durch bessere Holzverarbeitung und Sägemüllerei, Vermeiden von Verlusten durch Fäulnis, Nutzbarmachung von Abfällen, bessere Weiterverarbeitung, verbesserte Vorschriften zur Sortierung nach Güte, besseren Entwurf der Bauweise, den Gebrauch von kurzem Bauholz und solchem ungleicher Länge und von Holz geringer Ausmaße (= small dimension = s. d.). Mit der letzteren Ersparnismöglichkeit beschäftigt sich vorliegende Schrift. Sie will: 1. viele Schwierigkeiten bei Herstellung von s. d. zeigen und aufklären. 2. zu einem stärkeren Gebrauch von s. d. ermutigen, indem sie seinen wahren Wert und seine Verwendungsmöglichkeiten zeigt. 3. die Haupthindernisse aufweisen, die überwunden werden müssen, bevor s. d. im Großen gewinnbringend hergestellt und verbraucht werden kann. Definition von s. d.: Bis 244 cm (8 Fuß) lang, 1,8—15,2 cm (½ bis 6 Zoll) hoch und 1,8—20,3 cm (½—8 Zoll) breit. Hauptmerkmal ist, daß schon die Sägemühlen die Längen und Formen herstellen, die von der weiterverarbeitenden Industrie benötigt werden. Die Forstverwaltung schätzt, daß 21,2 Millionen fm (¾ Billion cubicfoot) stehendes Holz jährlich durch Herstellung von s. d. aus Abfall- und Rundholz eingespart werden können. (Jährlicher Einschlag der U. S. 328,6 Millionen fm = 11,6 Billions cbft.) Die holzverarbeitende Industrie arbeitet bisher mit geringem Erfolgsgrad. Diesen zu verbessern, ist nur eine Frage der Beschäftigung mit ihren Grundlagen. Z. B. entsteht bei der Verarbeitung von Holz zu kleinen Gebrauchsgegenständen ein — zwar nur zum Teil vermeidbarer — Abfall von 60—75%. Durch Herstellung von

s. d. kann man aus krummen und fauligen Stücken, Ästen, Kanten und sonstigem geringwertigen Material beste Qualität herausschneiden. Das richtige Zuschneiden in der Mühle vermeidet die Transportkosten für Abfall und macht so die Verwertung von bisher ungenutztem Waldabfall möglich. Bei Trocknung des Erzeugnisses fällt ferner die Fracht für das im Holz vorhandene Wasser fort. Das Trocknen des fertig zugeschnittenen grünen Holzes machte im Gegensatz zur üblichen Ansicht bei sachgemäßer Luftzuführung keine Schwierigkeiten. Abgänge durch Reißen und Verziehen sind verschwindend gering. Gebrauchen kann s. d., sowohl von Hart- wie Weichholz jeder, der fertige Ware in diesen Massen herstellt. Daß bisher s. d. selten hierzu genommen wurde, lag an Gewohnheit und Überlieferung, die aus Zeiten des Holzüberflusses stammen. Folgende Zahlen zeigen die Möglichkeit des Großabsatzes von s. d.: 95% allen Hartholzes verarbeitet die Industrie. Nur 1% hiervon wird in Länge von über 244 cm (8 Fuß) und Breite von über 12,7 cm (5 Zoll) benötigt. Über 50% dagegen wird unter 60,96 cm (2 Fuß) lang und 10,16 cm (4 Zoll) breit verwandt. Verf. bringt dann genaue Kostenanschläge für den Bau von Sägemühlen verschiedenster Größe zum Schnitt von s. d. und gibt Ratschläge für Lage und Einrichtung der Mühlen. Den geringsten Verlust beim Auftrennen des Holzes hat man bei der „short log method“ d. h. man zerschneidet das Rundholz in Stücke von Länge des gewünschten Sortiments, aus denen man dann die s. d. Stücke herstellt (zirka 2,34% Verlust.) Zuerst werden die größten Stücke gefertigt, da man bei Entdecken von schadhaften Stellen kleinere Sortimente daraus gewinnen kann. Die Hauptschwierigkeiten der Herstellung und des Absatzes von s. d. sind folgende: 1. Bisher fast ausschließlich von Kleinfabrikanten hergestellt, wurde es in schlechter Aufmachung verkauft und kam dadurch in Verruf. 2. Kleinfabrikanten besitzen oft keine künstlichen Trockenvorrichtungen und können daher die Hauptvorteile bei Herstellung von s. d. nicht wahrnehmen. 3. Standardisierung, die eine Arbeit auf Vorrat und schnelle Lieferung ermöglicht, ist bei der Unzahl verschiedener Gebrauchsgegenstände sehr schwierig, in vielen Fällen undurchführbar. 4. Die Stapelung und Hantierung der vielen kleinen Stücke ist kostspielig. Einbinden zu Bunden würde diesem Übel abhelfen. H. Kanzow.

Russkoff, M., Einige schädliche Forstinsekten, die in den Wäldern Bulgariens während des Jahres 1927 festgestellt wurden. Mitteilungen der Bulgarischen Entomologischen Gesellschaft, Bd. IV, 1927, S. 57 (bulgarisch mit deutscher Zusammenfassung).

Kantardjiewa, S., Die Arten der Familie Cicindelidae in Bulgarien. Ebenda, S. 91 (bulgarisch mit deutschem Résumé).

Systematische Studie samt Bestimmungstabelle.

Tschorbadjiew, P., Verzeichnis der Borkenkäfer Bulgariens. Ebenda, S. 135 (bulgarisch).

Enthält 71 Borkenkäferarten, Baumschädlinge, unter denen außer mitteleuropäischen Arten auch solche, wie Taphrorymus bulmerinqui Kolen, Taphr. ramicola Reitt., Eccystogaster eichhoff Reitt., Ecc. orientalis Eggers, vorkommen, deren Hauptverbreitungsgebiet im Kaukasus oder in Klein-Asien liegt. M. Russkoff.

Bazeley, W. A. L., Staate Forests in New England (Staatswald in den Staaten Vermont, New Hampshire, Maine, Massachusetts und Connecticut, also in der Nord-Ostecke der U. S. A.). Journal of Forestry, Band 24, Nr. 5.

Bazeley ist „Conservation Commissioner“ im Staat Massachusetts, dem reichsten der 5 Staaten. Die Waldlandfläche der 5 Staaten ist 8 000 000 ha. Sie verteilt sich auf Nationalforste 174 000 ha (fast ganz in New Hampshire), Staatswälder 67 000 ha, Staatsparks 7000 ha, Privatwald 7 752 000 ha. Das geht nicht, meint Bazeley, der Staat muß mindestens 10% der Waldflächen besitzen; Massachusetts hat tatsächlich 3 000 000 Dollar ausgeworfen, um dem Commissioner den Ankauf weiterer Privatwaldflächen zu ermöglichen; Connecticut gibt jährlich 75 000 Dollar dafür aus; es steht zu erwarten, daß die U. S. A. auf Grund des Weeks-Gesetzes in den armen Staaten Vermont, New Hampshire und Maine weitere Nationalforste durch Kauf begründen werden. Keiner der bisher begründeten Staatsforste bezahlt sich. Die Unterhaltungskosten belaufen sich auf rund 7 Mark je ha und Jahr.

Anonymus, A legislative hearing on Wisconsin forestry taxation (Verhandlungen über Waldbesteuerung vor einem Ausschuß des Landtags im Staat Wisconsin). Lumber World Review, 10. Juni 1926.

Wisconsin, der deutscheste Staat der Union, so groß wie Bayern, Sachsen und Würtemberg und so bevölkert wie Baden und Hessen, hat

nach 70jähriger Vernichtungskampagne nur noch rund 1 000 000 ha Urwald übrig. Hauptholzart ist Tsuga canadensis geworden. Über 4 000 000 ha altes Waldland liegen verödet. Bei den Verhandlungen vor einem Landtagsausschuß des Staates über Waldbesteuerung kamen die Vertreter der großen waldbesitzenden Aktiengesellschaften aus der Papier- und Sägebranche zum Wort. Unter jetzigen, in der Verfassung verankerten Wertbesteuerungssystem wird (und wurde) der Wald weggesteuert. Fournierfabriken und Sägemühlen werden aus dem Staat hinausgesteuert, nachdem sie ihre Wälder so rasch wie möglich abgebaut haben. Leider sind es nicht staatliche, sondern gewählte Kreisbehörden, von denen die Veranlagungen zur Wertssteuer ausgehen; daher viele Ungerechtigkeiten. Dazu kommt eine weitere Erwägung: Der Urwald ist einigermaßen brandgesichert. Nach dem Abtrieb sind, genährt von angehäuften „Débris", wiederholte Feuer auf den Schlagflächen kaum zu vermeiden. Hauptvertreter der waldbesitzenden Papierindustrie verlangt, daß Jungwuchssteuern von gegenwärtigen, 1,50 Mk. bis 4,— Mk. je ha betragenden Sätzen auf 50 Pfg. je ha herabgesetzt werden, daß der Staat einen Forstschutzdienst einrichtet, zu dem Eigentümer 10 Pf. je ha, der Staat 30 Pf. je ha beiträgt. Dagegen sind Waldeigentümer willens, dem Staat einen prozentualen Anteil am künftigen Abtriebsertrag derzeitigen Jungwuchses mittels Ertragssteuer einzuräumen. Sägemühlen-Industrie verlangt außerdem allgemeine Verringerung budgetiérter Staatsausgaben, um von der Furcht vor kommenden Steuererhöhungen befreit zu werden.

Anonymus, „Forest Road Fund", Wegebau-Fond für die Nationalforste. The Timberman, Juli 1926.

Die U. S. A. haben für das laufende Budgetjahr 31 000 000 Mark ausgeworfen, um die Zugänglichkeit der Nationalforste durch Wege und Pfade zu verbessern. Die Wege sind nicht für die Holzbringung bestimmt, die der Waldeisenbahnen nicht entbehren kann. Sie sollen vielmehr vor allem dem Brandschutz dienen; sie sollen es ermöglichen, die Löschmannschaften und ihre Ausrüstung und Verpflegung in wenigen Stunden statt in vielen Tagen an die Brandstellen zu bringen. Der Forstdienst wurde gleichzeitig ermächtigt, 10% seiner Roheinnahmen in Waldwegen festzulegen.

Anonymus, „Urges St. Lawrence Waterway", Kanal-Verbindung des amerikanischen Binnen-Seen-Gebietes mit dem Atlantischen Ozean. The Timberman, Juli 1926.

Die Entwicklung der transkontinentalen Eisenbahn-Frachtlinien hat keine Adern für Wassertransport entstehen lassen. Der alte Schiffskanal vom Lake Erie nach New York ist zerfallen. Das soll anders werden. Chicago, das Zentrum des Mittelwestens, soll durch einen 10 m tiefen Schiffskanal zu einer Hafenstadt des Atlantischen Ozeans werden. Der Kanal soll die Seen Lake Superior, Lake Michigan, Lake Huron und Lake Erie, die an der kanadischen Grenze liegen, entweder via Niagarafälle und St. Lawrencestrom, oder via Hudsonfluß, mit dem Meer verbinden. Das St. Lawrence-Projekt hat die meisten Anhänger, obwohl die Ozeanausmündung des Kanals im Winter vereist ist, und obwohl sie in Kanada und nicht in den U. S. A. liegt. Denn es gilt, die überragende Stellung der Stadt New York, die durch den St. Lawrencekanal zur Seite geschoben würde, möglichst zu brechen. Kommt das Hudsonprojekt zur Ausführung, das über 600 Millionen Dollar, und damit doppelt so viel als das St. Lawrence-Projekt kosten soll, so wird New York noch mehr als seither begünstigt. Dort sind 30 Kanalschleusen notwendig, wodurch der Verkehr verlangsamt und verteuert wird. Für die Waldbesitzer des Amerikanischen Westens sind beide Projekte von größtem Wert, weil sie eine Frachtverringerung von rund 2 Mk. je 100 Kilo Schnittware bedingen. Auch die großen Nationalwälder werden, durch die geplanten Kanalbauten um rund 1500 km näher an den Verbraucher herangebracht.

Anonymus, „Proposed merger of fir mills", Syndikatsbildung in der Douglastannen-Industrie. The Timberman, Juli 1926.

Das sog. Shermann Antitrustgesetz macht alle Abmachungen unter Produzenten unmöglich, die Anpassung der Produktion an die fluktuierende Konsumption zum Zweck haben. Die Konkurrenz darf nicht eingeschränkt werden. Preisverabredungen sind strafbar. Nach Ansicht des Referenten ist dies Angstgesetz einer Kinderperiode industrieller Entwicklung für die Maßlosigkeit der Waldverwüstung in den Vereinigten Staaten in hohem Grade verantwortlich. Der Holzmarkt ist unaufhörlich überflutet; wer sich dagegen stemmt, kommt als Volksfeind an den Pranger. Da ist es erfreulich, wenn neuerdings der Handelsminister Herbert Hoover (in Europa als Urheber der Quäkerspeisungen bekannt) sich gegen alle Ver-

schwendung von Rohstoffen, von Zeit und von Kraft einsetzt, und wenn sich, auf dem Hoover-Programm fußend, 30 der größten Holzproduzenten (Waldbesitzer) Amerikas durch Kapitalzusammenlegung zu vereinigen suchen. Gelingt die Sache, so kann es zu einer Art „Ertragsregelung" im Urwald kommen. Die Schwierigkeit liegt in der Bewertung der von den einzelnen Firmen in den Konzern eingebrachten Urwaldwerte.

B. Bücherschau.

Ostpreußische Arbeitsgemeinschaft für Landeskultur, Arbeitsleistungen in Arbeiterstunden im Landeskulturbauwesen. Zu beziehen durch Wiesenbaumeister Peppel, Königsberg, Kreisbauamt. 20 Pfg. je Stück.

Die Tabelle gibt an, wieviel Stunden eines Tiefbauarbeiters erforderlich sind zur Herstellung von Vorflut- und Dränungsarbeiten. So sind z. B. erforderlich zur Herstellung eines Vorflutgrabens bis 1,50 m Tiefe und bis 1 m Sohlbreite (Böschung 1½ fach) je cbm a) auf schwerem Lehmboden 1,3—1,7, b) auf mittelschwerem Boden 1,0—1,4, c) auf Mittelboden (sandiger Lehm) 0,8—1,0, d) auf Sandboden 0,7—1,0, e) auf Moorboden 0,6—0,9. Ausbreiten des gewonnenen Bodens ⅕ der vorher angegebenen Sätze. — Als Unternehmer-Geschäftsunkosten werden 40% der reinen Löhne für angemessen und notwendig gehalten. Die Tafel wird für viele forstliche Betriebe wertvoll sein, die in größerem Umfange solche Arbeiten auszuführen haben.

H. H. Hilf.

Zander, R., Die Wunder der Blüten. Streifzüge eines Naturfreundes. Sammlung, Wege zum Wissen. Berlin, Ullstein, 1927.

In anmutiger Plauderei werden die morphologischen und biologischen Verhältnisse der Blüten besprochen. Verf. beschränkt sich dabei nicht nur auf die höheren Pflanzen, sondern bringt auch einen kurzen und deshalb für Laien kaum verständlichen Einblick in die Sexualverhältnisse der Moose und Farne. Besonders ausführlich werden die blütenbiologischen Verhältnisse geschildert mit ihren interessanten Einrichtungen bei den Wasserblütler, Windblütler (Pinus) und Insektenblütler. Jeder Naturfreund wird das Buch in den Erholungsstunden gern zur Hand nehmen.

Erickson, J., Die Pilzkrankheiten der Garten- und Parkgewächse. Handbuch für Pflanzenbauer und Studierende. 404 S., 250 Abb. — Franck'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart. 1928.

Dem im Jahre 1926 erschienenen ersten Band der Pilzkrankheiten der landwirtschaftlichen Kulturgewächse hat der schwedische Forscher nunmehr den 2. Band folgen lassen, der die pilzlichen Erkrankungen der Garten- und Parkgewächse behandelt, und daher auch gewisse Beziehungen zur Forstwirtschaft hat. Ausführlich werden die durch Bakterien verursachten Krankheiten (Bakteriosen) behandelt, unter denen auch die von Wissenschaftlern noch stark umstrittene Ulmenkrankheit aufgeführt wird. Eine sehr ausgiebige Besprechung finden die Rostpilze mit ihren forstlich wichtigen Vertretern. Die Biologie des Weymouthskiefernblasenrostes wird genau geschildert; wenn dabei die Übertragung der Krankheit durch Äzidiosporen von Strobe auf Strobe als sehr wahrscheinlich hingestellt wird, so muß darauf hingewiesen werden, daß bisher jeglicher Beweis dafür fehlt und die bisherigen Versuche (auch des Ref.) stets negativ ausgefallen sind. Der Kienzopf der gemeinen Kiefer wird verhältnismäßig kurz behandelt. Der Kiefernnadelblasenrost (Coleosporium) wird leider „Fichtennadelrost" genannt, obwohl die beigefügten Abbildungen deutlich Kiefern darstellen. Unter den forstlich wichtigen Polyporeen wird der Wurzelschwamm (Polyporus annosus) als rein parasitär dargestellt, sein häufig zu beobachtendes sekundäres Auftreten auf erkrankten Böden (Albert) wird nicht erwähnt. Mit den hiesigen Beobachtungen stimmt es auch nicht überein, wenn die Douglasie als besonders empfänglich für diesen Pilz genannt wird. Vermutlich gehen verschiedene Fehler auf Übersetzungs- bezw. Schreibfehler zurück; sie stören aber den mit dieser Materie weniger bewanderten und sind vor allem deshalb sehr zu bedauern, weil das Buch sonst einen sehr guten Einblick in das behandelte Gebiet gibt.

J. Liese.

Druckfehler-Berichtigung.

In dem Bericht über die Tagung der Entomologischen Gesellschaft Seite 253 muß es bei dem Vortrag Komarek zweitletzte Zeile heißen: **„Es war zwar möglich . . . .",** nicht: „Es war zwar nicht möglich . . . .".

Schriftleiter: Oberförster Prof. Dr. H. H. Hilf-Eberswalde; verantwortlich für Forstliches Schrifttum: Forstassesor P. R. Barckhausen-Eberswalde; für den Anzeigenteil: R. Münchmeyer-Hannover. Verlag und Eigentum von M. & H. Schaper-Hannover; Druck von W. Jürgens-Hannover.